

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-194915

(43)Date of publication of application : 21.07.1999

(51)Int.Cl. .

G06F 3/12
B41J 29/38

(21)Application number : 10-011913

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 05.01.1998

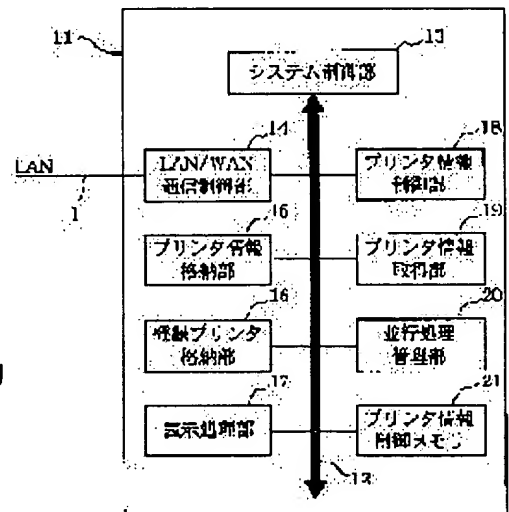
(72)Inventor : WATANABE YOSHIKI

(54) PLURAL PRINTER MANAGEMENT DEVICE FOR NETWORK SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a user to set the restriction of the number of parallel processing, the number of the parallel processing and a printer monitoring interval by enabling data collection of the printer to be performed in parallel.

SOLUTION: This device 11 has a communication device 14 for controlling communication with a network 1, a printer information control device 18 for monitoring printer information of plural printers, a parallel processing management device 20 for managing the parallel processing for obtaining the printer information by plural printers by an instruction of the printer information control device 18, a printer information acquisition device 19 for obtaining the plural printer information by parallel processing by way of the communication device 14 by an instruction of the parallel processing management device and a printer information storage device 15 for storing information of each printer obtained by the printer information acquisition device 19. In this case, handleability when a user uses, appropriation of computer load and operability or availability is improved by enabling a computer to manage the parallel processing for obtaining information on plural printers.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-194915

(43)公開日 平成11年(1999) 7月21日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

D

K

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-11913

(22)出願日 平成10年(1998) 1月 5 日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72)発明者 渡邊 義昭

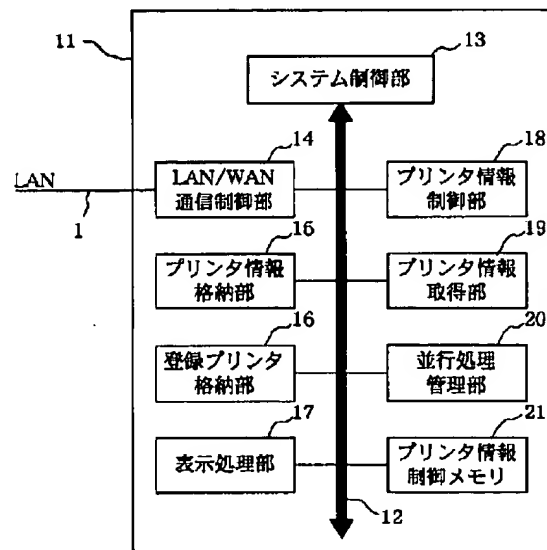
東京都大田区中馬込一丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

(54)【発明の名称】 ネットワークシステムの複数プリンタ管理装置

(57)【要約】

【課題】 プリンタのデータ収集を並行して行えるようにし、並行処理の数の制限や、並行処理の数、並びにプリンタの監視間隔のユーザー設定ができるようにする。

【解決手段】 ネットワーク 1 との通信を制御する通信装置 1 4 と、複数プリンタのプリンタ情報を監視するプリンタ情報制御装置 1 8 と、プリンタ情報制御装置 1 8 の指示で複数プリンタのプリンタ情報を得るための並行処理を管理する並行処理管理装置 2 0 と、並行処理管理装置の指示により通信装置 1 4 を介して複数プリンタの情報を並行処理で取得するプリンタ情報取得装置 1 9 と、プリンタ情報取得装置 1 9 で得た各プリンタの情報を格納するプリンタ情報格納装置 1 5 とを有するネットワークシステムの複数プリンタ管理装置とし、コンピュータで複数プリンタの情報を取得する並行処理を管理できるようにすることで、ユーザの使用時の取り扱い性やコンピュータ負荷の適正化や操作性、使用効率を向上させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに複数のプリンタが接続されるシステムにより該複数プリンタの管理を行うコンピュータ装置において、

ネットワークとの通信を制御する通信手段と、前記複数プリンタのプリンタ情報を監視するプリンタ情報制御手段と、該プリンタ情報制御手段の指示に基づいて前記複数プリンタのプリンタ情報を得るための並行処理を管理する並行処理管理手段と、該並行処理管理手段の指示により前記通信手段を介して前記複数プリンタの情報を並行処理で取得するプリンタ情報取得手段と、該プリンタ情報取得手段で得た各プリンタの情報を格納するプリンタ情報格納手段とを有することを特徴とするネットワークシステムの複数プリンタ管理装置。

【請求項2】 前記プリンタ情報制御手段は、前記ネットワークシステムと前記コンピュータ装置の能力に応じて監視間隔と最大並行処理数から定められる設定値に前記並行処理の数を制限することを特徴とする請求項1に記載のネットワークシステムの複数プリンタ管理装置。

【請求項3】 前記プリンタ情報制御手段は、前記並行処理の数を、前記最大並行処理数以内のユーザーが任意の値に設定可能としたことを特徴とする請求項2に記載のネットワークシステムの複数プリンタ管理装置。

【請求項4】 前記プリンタ情報制御手段は、前記並行処理における前記監視間隔をユーザーが任意の値に設定可能としたことを特徴とする請求項2又は3に記載のネットワークシステムの複数プリンタ管理装置。

【請求項5】 前記プリンタ情報制御手段は、前回の監視で電源断が検知されたプリンタを監視する場合に、監視間隔を長くして監視することを特徴とする請求項2～4の何れか1項に記載のネットワークシステムの複数プリンタ管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークシステムにおいて複数のプリンタを管理するコンピュータ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のネットワークにおけるプリンタを管理する装置としては、ネットワークに接続されたプリンタサーバを介して間接的にプリンタを管理するシステムが多く、そのようなシステムのプリンタサーバでは、プリンタに対し所定時間毎にアクセスしてデータを収集するポーリング等によりデータを取得していた。又、最近では、プリンタサーバを介さずにネットワークに直接に接続されたプリンタに、印刷指示を出す元のコンピュータ（以降、クライアントコンピュータと記述する）から、直接プリント指示して印刷させるケースも増えてきている。そのため、そのようなネットワークに直接に接続されたプリンタの状態をクライアントコンピュータで

監視する必要が出てきており、その監視を行う場合には、クライアントコンピュータにより、ネットワークを介して使用するプリンタの全ての状態の監視を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、そのクライアントコンピュータによりネットワークに直接接続された複数台のプリンタの状態を見る際には、例えば、複数台のプリンタとして20台のプリンタが印刷指示を行おうとするクライアントコンピュータに登録されていた場合、この20台を順番にポーリングすることになる。すると、20台目のプリンタの全てのデータを取得してから、最も使用に適するプリンタを選ぶ場合等には、クライアントコンピュータに記憶された全てのプリンタの状態が順次ポーリングされてデータが更新されてから使用されるプリンタが選択されるので、プリンタを選ぶまでに時間がかかってしまう。特に、クライアントコンピュータに登録されてポーリングされるプリンタの中に既に電源が落ちてしまっているプリンタが存在すると、ポーリング時にクライアントコンピュータ側では、データを得るためにアクセスした応答がすぐにプリンタ側から帰ってこないことになる。その応答がすぐに無い場合としては、プリンタ側において、他の処理をしているために応答がすぐにできない場合も有る。従って、電源が落ちているとクライアントコンピュータが判定するには、他の処理中で応答できなかった場合ではないことの確認用にクライアントコンピュータ側でプリンタの応答をある所定時間待つ必要がある。クライアントコンピュータ側でネットワークに直接接続されたプリンタが電源断状態であることを判断するためには時間が必要であった。そして、そのように電源が落ちているプリンタの台数が多い場合には、待ち時間も多くなるので大変な時間がかかってしまう。又、上記した不都合を避けるために、例えば、従来のクライアントコンピュータにおいて、ネットワークに直接接続されたプリンタに順次ポーリングを行った結果を受け取る前に次のプリンタへアクセスしてデータを得るようにしようとすると、各プリンタを並行してポーリングできるようにしてクライアントコンピュータにおける並行処理を増やす必要がある。その並行処理を無条件に増やしてしまうと、上記したような電源の落ちているプリンタが多い場合等にはクライアントコンピュータの負荷が非常に大きくなってしま

【0004】更に、上記したポーリングでは、各プリンタに対して指示を出してデータを読み込むポーリングの間隔は、コンピュータやソフトウェア等で固定値として設定されているで、例えば、頻繁にプリンタを使用するユーザのクライアントコンピュータと、たまにしかプリンタを使用しないユーザのクライアントコンピュータとは、同じ間隔で各プリンタからのデータを収集するため

にポーリングを行うようになる。その場合で、頻繁にポーリングを行うように設定されている場合には、頻繁にプリンタを使用するユーザには適しているが、あまりプリンタを使用しないユーザには、ポーリングで得たデータのほとんどが無駄になってしまうので、コンピュータの使用効率上から好ましくない。逆に、ポーリングを行う間隔を十分に空けるようにすると、あまりプリンタを使用しないユーザには都合がよいが、頻繁にプリンタを使用するユーザには、ポーリングで得ていたデータが既に変わってしまっていて使えない場合もあるので好ましくない。即ち、各ユーザの使用状況により最適の各プリンタの監視間隔は異なるため、従来のユーザによって変更が出来ないの固定のポーリング間隔では実使用上で問題があった。プリンタの監視間隔が固定で頻繁に監視が行われている場合で、上記したプリンタの電源が落ちている場合には、プリンタの電源がオンにならないと状態は変わらないので、電源が落ちていることが判断できるまでプリンタからの応答を待ち、その待っている間はクライアントコンピュータ側では並行処理になることが多い。その並行処理により、クライアントコンピュータにおいて、演算や入出力等が並行に行われることでシステムの負荷が増えるものの、待ち時間処理が増えるだけでデータを受けるわけではないので、コンピュータの使用効率や作業効率はあまり良くない。本発明は、上記した課題を解決するためになされたもので、プリンタのデータ収集を並行して行えるようにし、並行処理の数の制限や、並行処理の数、並びにプリンタの監視間隔のユーザ設定ができるようにすることで、ユーザの使用時の取り扱い性やコンピュータ負荷の適正化や操作性、使用効率を向上させることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1の本発明では、ネットワークに複数のプリンタが接続されるシステムで該複数プリンタの管理を行うコンピュータ装置において、ネットワークとの通信を制御する通信手段と、前記複数プリンタのプリンタ情報を監視するプリンタ情報制御手段と、該プリンタ情報制御手段の指示で前記複数プリンタのプリンタ情報を得るための並行処理を管理する並行処理管理手段と、該並行処理管理手段の指示により前記通信手段を介して前記複数プリンタの情報を並行処理で取得するプリンタ情報取得手段と、該プリンタ情報取得手段で得た各プリンタの情報を格納するプリンタ情報格納手段とを有する事の特徴とし、コンピュータで複数プリンタの情報を取得する並行処理を管理できるようにした。請求項2の本発明では、前記プリンタ情報制御手段は、前記ネットワークシステムと前記コンピュータ装置の能力に応じて監視間隔と最大並行処理数から定められる設定値に前記並行処理の数を制限することを特徴とし、並行処理の管理で並行処理の数を制限できるようにした。請求項3の本発明では、前記プリンタ情報制御

手段は、前記並行処理の数を、前記最大並行処理数以内のユーザが任意の値に設定可能としたことを特徴とし、ユーザが使用状況に応じて並行処理の数を設定できるようにした。請求項4の本発明では、前記プリンタ情報制御手段は、前記並行処理における前記監視間隔をユーザが任意の値に設定可能としたことを特徴とし、ユーザが使用状況に応じてプリンタの監視間隔を設定できるようにした。請求項5の本発明では、前記プリンタ情報制御手段は、前回の監視で電源断が検知されたプリンタを監視する場合に、監視間隔を長くして監視することの特徴とし、電源断が検知されたプリンタの監視間隔を長く設定するようにした。

【0006】

【発明の実施の形態】以下に、図を用いて本発明の実施形態について説明する。図1は、本発明の実施形態の全体構成を示すブロック図である。ネットワーク1は、ローカルエリアネットワーク(LAN)やワイドエリアネットワーク(WAN)等のコンピュータとコンピュータやサーバー或いはプリンタ等を接続するネットワークである。コンピュータ2、3は、ネットワーク1に接続されたコンピュータで、直接に1対1のプリンタを接続しておらず、プリント指示はネットワーク1を介して後述するネットワークに接続されたプリンタ4、5、6の何れかに送られる。従って、プリンタサーバー機能を有していないクライアントコンピュータである。プリンタ4、5、6は、ネットワーク1にプリンタサーバー等を介さずに接続されたプリンタ装置であり、コンピュータ2、3からのプリント指示を直接に受け付けることができるプリンタ装置である。コンピュータ2、3では、ネットワーク1を介してプリンタ4、5、6の状態データを収集して、コンピュータ2又は3から今回行おうとするプリント指示に最も都合がよいプリンタに対してプリント指示を出す。プリンタ4、5、6の状態データを収集は、コンピュータ2又は3において定期的にポーリング等により行う。プリンタ4、5、6の状態を管理する装置については、図2を用いて説明する。

【0007】図2は、図1のコンピュータ2、3におけるネットワークシステムの複数プリンタ管理装置を示すブロック図である。複数プリンタ管理装置11は、コンピュータ2、3におけるネットワーク上の複数プリンタの管理を行う装置である。システムバス12は、複数プリンタ管理装置11の各部のデータや指示等の情報をやりとりするためのバスである。システム制御部13は、複数プリンタ管理装置11のシステム全体の基本的制御(メモリ管理など)を行うものである。LAN/WAN通信制御部14は、Ethernet等のネットワーク1を介して通信の制御を行い、ネットワーク1に接続されたプリンタ4、5、6等のプリンタ情報の取得や印刷データの送信などを行うものである。プリンタ情報格納部15は、プリンタ4、5、6から取得したプリンタ情

報を格納する。登録プリンタ格納部16は、コンピュータ2、3上に登録されている使用可能なプリンタの情報が格納されているものである。表示処理部17は、コンピュータ2、3上の表示装置にプリンタ情報や各種パラメータの設定画面などを表示させる。コンピュータ2、3に設定画面を表示して設定されたパラメータ等は、後述するプリンタ情報制御メモリ21に記憶される。

【0008】プリンタ情報制御部18は、登録プリンタ格納部16よりプリンタ情報を取得し、後述するプリンタ情報制御メモリ21から監視間隔及び最大並行処理数などを取得して、プリンタ情報格納部15にセットし、後述する並行処理管理部20にプリンタ情報の取得依頼を行うものである。又、表示処理部17より監視間隔等の設定値が変更された場合は、その設定変更内容をプリンタ情報格納部15にセットする事により、並行処理管理部20を経由して後述するプリンタ情報取得部19に変更された設定値が渡される。プリンタ情報取得部19は、LAN/WAN通信制御部14を使用してプリンタ情報を取得しプリンタ情報格納部15に入れた後、プリンタ情報制御部18に通知する。並行処理管理部20は、プリンタ情報制御部18からの情報を元に、プリンタ情報取得部19に対しデータの取得依頼を行う。その際、並行処理管理部20は、同時に複数のプリンタの情報を取得するために、プリンタ情報取得部19に対し並行して各プリンタの情報を得るように依頼を行う。並行して処理を行うための技術としては、例えば、スレッド／複数（マルチ）プロセスの起動などが挙げられる。プリンタ情報制御メモリ21は、プリンタ情報制御部18用のメモリである。又、表示処理部17とプリンタ情報制御部18とのI/F領域としても使用される。

【0009】上記構成における動作は、以下に図3を用いて説明する。図3は、図2の構成の動作フローチャートである。図3の左側は、複数プリンタ管理装置11の主処理の動作フローチャートであり、図3の右側は、複数プリンタ管理装置11において起動される並行処理の動作フローチャートで、両者間の矢印により両者間の指示や通知が示されている。ステップS1では、プリンタ情報制御部18は、クライアントコンピュータ上に登録されている監視するプリンタのプリンタ情報を登録プリンタ格納部16より取得し、プリンタ情報格納部15にセットする。ステップS2では、プリンタ情報制御部18は、プリンタ情報制御メモリ21より最大並行処理数を取得し、プリンタ情報格納部15にセットする。その際に、プリンタ情報制御メモリ21に最大並行処理数が設定されていない場合は既存の設定値を使用する。最大並行処理数が得られたらプリンタ情報制御部18は、並行処理管理部20にプリンタ情報取得依頼を行う。ここでの最大並行処理数は、最大並行処理数の制限をしない場合と、既存の設定値を使用する場合と、ユーザが表示処理部17によってプリンタ情報制御メモリ21に設定

した値或いは設定されていない場合は既存の設定値を使用する場合が考えられるが、図3の場合は、最後のユーザが設定した値或いは設定されていない場合は既存の設定値を使用する場合を示している。ステップS3では、プリンタ情報制御部18は、プリンタ情報制御メモリ21より監視間隔を取得し、プリンタ情報格納部15にセットする。その際に、プリンタ情報制御メモリ21に監視間隔が登録されていない場合は、既存の設定値を使用する。ここでの監視間隔は、ユーザによって設定された値を、表示処理部がプリンタ情報制御メモリに設定した値或いは設定されていない場合は既存値を使用する。

【0010】ステップS4では、並行処理管理部20は、プリンタ情報格納部15にセットされたプリンタ情報及び最大並行処理数をもとに、監視するプリンタを各並行処理に割り当てる。次に、各並行処理に割り当てたプリンタ情報とその監視時間を元に、プリンタ情報取得部19にプリンタ情報取得依頼を行う。その並行処理を行う手段としては、上記したように例えば、スレッド／マルチプロセスなどが挙げられる。並行処理数としては、その最大並行処理数を制限しない場合の、監視するプリンタ数分の並行処理を動作させた並行処理数と、最大並行処理数を制限した場合の、その並行処理数に対して監視プリンタを割り振った並行処理数とが考えられる。最大並行処理数を制限した場合には、例えば、並行処理数が3で、監視プリンタ数が5であれば、2つの並行処理で2台ずつ合計4台のプリンタを監視し、残り1つの並行処理で残り1台のプリンタを監視することになる。ステップS5では、ステップS4の結果により各プリンタ毎に割り振られた各並行処理を起動し実行する（ステップS21に進む）。ステップS21～ステップS31は、各並行処理の動作内容を示す。ステップS21では、プリンタ情報取得部19は、監視プリンタ情報（プリンタ名、IPアドレスなど）を取得する。ステップS22では、前回の監視で電源断状態であったプリンタを監視する場合に、今回のポーリング時はプリンタの状態データを取得する処理をスキップする。次のポーリング時でプリンタの状態データを取得する。

【0011】ステップS23では、LAN/WAN通信制御部14を使用してプリンタ情報を取得し、プリンタ情報格納部15にプリンタ情報をセットする。ステップS24では、プリンタ情報格納部15にフラグをたてる等の手段で、プリンタ情報制御部18に対しプリンタの情報データを取得したことの通知を行う。ステップS25では、プリンタ情報取得部19は、取得したプリンタの情報データからそのプリンタの状態が電源断状態であるか否かをチェックする。電源断状態である場合にはステップS27に進み、電源断状態ではない場合にはステップS26に進む。ステップS26では、取得したプリンタ情報データからそのプリンタが電源断の状態ではないことが判断された場合で、その場合にはプリンタ情報

格納部15のフラグをクリアする。ステップS27では、取得したプリンタ情報データからそのプリンタが電源断の状態であることが判断された場合で、プリンタ情報格納部15に電源断のフラグをたてる。ステップS28では、プリンタ情報取得部19は、監視する次のプリンタがあるかチェックする。次のプリンタがあれば、ステップS21に戻って次のプリンタのポーリングを行う。次のプリンタが無ければ、ステップS29に進む。ステップS29では、監視間隔の時間をプリンタ情報格納部15から取得する。

【0012】ステップS30では、取得した監視間隔の時間だけ次のポーリングを待つ(Sleep)ようにする。ステップS31では、プリンタ情報取得部19は、プリンタ情報制御部18より終了通知があるかチェックする。終了通知がなければ、ステップS21に戻って、また最初の(1)並行処理で複数プリンタを監視する場合)プリンタから監視を行う。終了通知があれば処理を終了する。この並行処理の終了の通知手段は、プリンタ情報格納部15にフラグをたてるなどにより行われる。このステップS31で並行処理のステップは終了し、以下はステップ5で各並行処理を起動した後に続く処理である。ステップS6では、プリンタ情報制御部18は、ステップS24におけるプリンタ情報取得部19のプリンタ情報取得通知があったかどうかを、プリンタ情報格納部15のフラグ等によりチェックする。通知があった場合には、ステップS7に進み、通知が無かったらステップS8に進む。ステップS7では、そのプリンタ情報をプリンタ情報格納部15より取得して、プリンタ情報制御メモリ21にセットし、表示処理部17に表示依頼を行いコンピュータ2又は3に表示する。ステップS8では、プリンタ情報制御部18は、プリンタ情報制御メモリ21の監視間隔に変更あるかどうかをチェックする。変更があれば、ステップS9に進み、変更がなければ、ステップS10に進む。ステップS9では、プリンタ情報格納部15に監視間隔をセットし、プリンタ情報取得部19に変更を通知する(ステップS29の監視間隔が変更される)。通知手段はプリンタ情報格納部15にフラグを立てるなどの方法で行う。

【0013】ステップS10では、プリンタ情報制御部18は、プリンタの監視が終了であるかどうかをチェックする。もし、監視が終了であれば、ステップS11に進み、監視が終了でなければ、ステップS6に戻る。ステップS11では、プリンタ情報制御部18は、プリンタ情報取得部19に終了を通知する。通知手段はプリン

タ情報格納部にフラグを立てるなどの方法で行う。上記したように、図2の構成で、図3の動作フローチャートに従って動作させることで、本発明における複数のプリンタの情報が並行して取得でき、並行処理の管理で並行処理の数を制限でき、ユーザーが使用状況に応じて並行処理の数を設定でき、ユーザーが使用状況に応じてプリンタの監視間隔を設定でき、電源断が検知されたプリンタの監視間隔を長く設定することが可能になる。尚、図2の本実施形態では、コンピュータを2台としプリンタを3台として記載したが、本発明はこれに限られるものではなく、任意の台数のネットワークに接続されたコンピュータやプリンタで実施することができる。又、コンピュータはクライアントコンピュータとしたが、プリンタサーバであるコンピュータであっても、自機で管理するプリンタ以外の他のプリンタを使用する場合には本発明の実施は可能である。

【0014】

【発明の効果】上記に説明したように、本発明では、クライアントコンピュータにおいて、並行して複数のプリンタの情報が同時に取得できるため、一定間隔毎にプリンタ情報が通知でき、又、並行処理の数を制限することにより、コンピュータにかかる負荷が制限でき、ユーザが並行処理の数を設定出来る事により、クライアントコンピュータの使用状況に応じて負荷を調節することが出来るため、操作性が向上する。ユーザが監視間隔を変更することが出来ることにより、ユーザの使用状況に応じて監視間隔が変更できるため、操作性が向上し、クライアントコンピュータの負荷が軽減される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の全体構成を示すブロック図である。

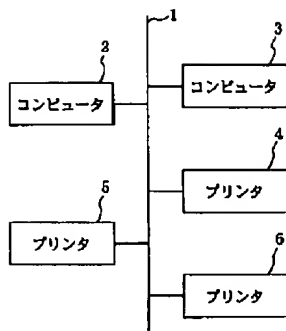
【図2】図1のコンピュータにおけるネットワークシステムの複数プリンタ管理装置を示すブロック図である。

【図3】図2の構成の動作フローチャートである。

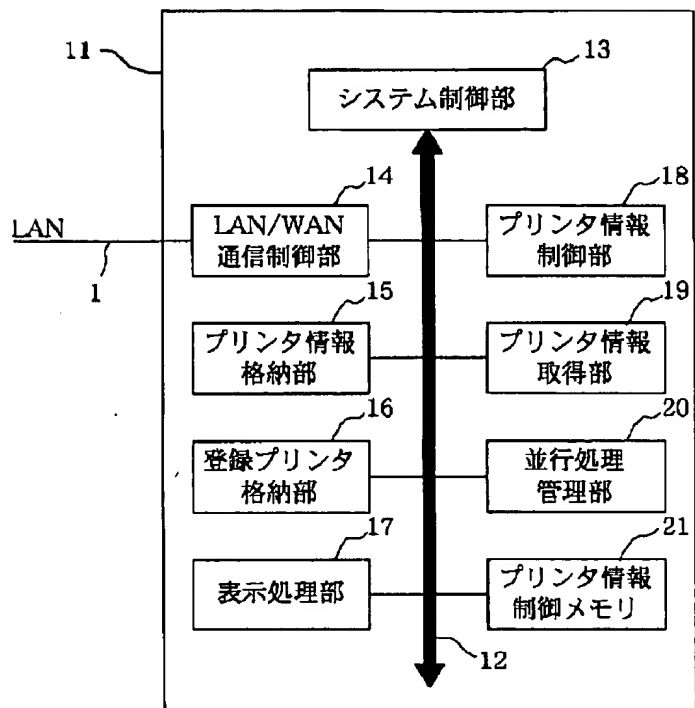
【符号の説明】

1・・・ネットワーク、2、3・・・コンピュータ、4、5、6・・・プリンタ、11・・・複数プリンタ管理装置、12・・・システムバス、13・・・システム制御部、14・・・LAN/WAN通信制御部、15・・・プリンタ情報格納部、16・・・登録プリンタ格納部、17・・・表示処理部、18・・・プリンタ情報制御部、19・・・プリンタ情報取得部、20・・・並行処理管理部、21・・・プリンタ情報制御メモリ

【図1】



【図2】



【図3】

